

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-218309

(P2002-218309A)

(43) 公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 5/232	Z 2 H 0 5 4
G 0 3 B 15/00		G 0 3 B 15/00	S 5 C 0 2 2
	19/02		5 C 0 5 3
G 0 8 B 13/194		G 0 8 B 13/194	5 C 0 5 4
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C 5 C 0 8 4

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-7991(P2001-7991)

(22) 出願日 平成13年1月16日(2001.1.16)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 福元 富義

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72) 発明者 梅田 昌文

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

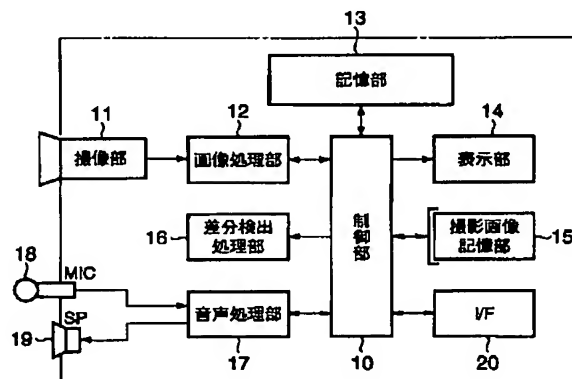
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影装置及び同装置のインターバル撮影方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、画像間の差分により被写体の変化を認識して記録の対象となる撮影の間隔を可変制御し、その際の撮影画像の撮影間隔を再生時にユーザに提示できるようにして画像再生操作を円滑に効率良く行うことのできるようにした、デジタル画像記録方式の撮影装置、及び同装置のインターバル撮影方法を提供することを課題とする。

【解決手段】差分検出処理部16は、制御部10の制御の下に、インターバル撮影の都度、画像処理部12で生成した今回の画像データと前回の画像データとを比較してその画像相互の間の差分を検出し、その検出結果を制御部10に通知する。制御部10は当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すインターバル撮影制御を実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該検出した差分をもとに撮影間隔を可変するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項2】 インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より大きい際に撮影間隔を短縮するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項3】 インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい際に撮影間隔を延長するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項4】 インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すインターバル制御手段を有してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項5】 インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常撮影間隔に戻すインターバル制御手段を有してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項6】 インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、一定の周期で撮影画像相互の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい状態が第1の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きくなった際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きい状態が上記第1の設定時間より短い第2の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項7】 撮影したデジタル画像の被写体の動き、明るさの変化、若しくは被写体の動きと明るさの変化から画像間の差分を検出する請求項1又は2又は3又は4又は5又は6記載の撮影装置。

【請求項8】 撮影間隔が変化した状態を、対応する撮影画像とともに、同一画面上に表示する手段を有してなる請求項1又は2又は3又は4又は5又は6記載の撮影装置。

【請求項9】 撮影間隔に従いインターバル撮影された

画像を計時情報とともに記録媒体に記録する請求項1又は2又は3又は4又は5又は6記載の撮影装置。

【請求項10】 インターバル撮影機能を有する撮影装置であって、
撮像部と、

上記撮像部で撮影された映像信号をデジタル画像データに変換する画像処理手段と、

上記画像処理手段より得られた画像データを記憶する記憶手段と、

上記画像処理手段より得られた画像データと上記記憶手段に記憶された前回撮影時の画像データとの差分を検出する差分検出処理手段と、

上記差分検出処理手段で検出した差分を設定値と比較し上記差分が上記設定値を超えたか否かを判定する判定手段と、

上記判定手段の判定結果をインターバル撮影の撮影間隔に反映するインターバル制御手段とを具備してなることを特徴とする撮影装置。

【請求項11】 インターバル撮影された画像間の差分から被写体に変化が生じたことを認識して、当該認識時に撮影間隔を可変制御することを特徴とする撮影装置のインターバル撮影方法。

【請求項12】 インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より大きい際に撮影間隔を短縮することを特徴とする撮影装置のインターバル撮影方法。

【請求項13】 インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい際に撮影間隔を延長することを特徴とする撮影装置のインターバル撮影方法。

【請求項14】 インターバル撮影の初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すことを特徴とする撮影装置のインターバル撮影方法。

【請求項15】 インターバル撮影の初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常撮影間隔に戻すことを特徴とする撮影装置のインターバル撮影方法。

【請求項16】 インターバル撮影時に於いて、一定の周期で撮影画像相互の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい状態が第1の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きくなった際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きい状態が上記第1の設定時間より短い第2

の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録することを特徴とする撮影装置のインターバル撮影方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターバル撮影機能を有するデジタルカメラ等のデジタル画像記録方式の撮影装置、及び同撮影装置のインターバル撮影方法に関する。

【0002】

【従来の技術】撮影位置を固定した監視用カメラを備えたシステムとして、従来では固定式ＩＴＶカメラを用いた画像監視システムが広く用いられている。この種システムに於いては、固定式ＩＴＶカメラで撮影した動画像をモニタ表示することで、例えば店内等の監視対象を動画像により監視している。このＩＴＶカメラで撮影した画像はラインスキャンによる動画像であることから、被写体の動きの特徴等は認識できるが、フレーム毎の画像の質は低く、記録再生画像から所望の静止画を得ようとすると画質が著しく低下して被写体を明瞭に認識できないという問題がある。この際、ＩＴＶカメラの撮影画像を高画質化しようとするとき走査線密度を含めた大幅な改良が必要となりシステムが著しく高価化してしまうとともに、記録／再生面で互換性が保てなくなるという経済上、使用上の問題が生じる。更に、この際、高画質の撮影画像をデジタル化して記録しようとするとき膨大な記録容量が必要となり従って実用に性に乏しいという問題がある。

【0003】また、撮影位置を固定した画像記録装置として、従来では、特開平１１－２６１８５５に示される「静止画記録装置」が存在する。この静止画記録装置は、被写体の動画像情報から、その被写体の動画像の光学的な所量の変化点を検出し、この変化点が検出される毎に、そのときの撮影画像を静止画像として記録媒体に取り込み、設定された枚数まで記録している。しかしながら、この記録装置は、被写体の動画像の光学的な所量の変化点を検出したときに、はじめて撮影した動画像を静止画像として記録するもので、所量の変化点に達しなければ撮影画像は記録されない。従って、例えば長時間帯に亘り常時画像監視を行う監視システム等には適用することができない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、ＩＴＶカメラを用いた画像監視システムに於いては、被写体の動きの特徴等は認識できるが、フレーム毎の画像の質は低く、記録再生画像から所望の静止画を得ようとすると画質が著しく低下して被写体を明瞭に認識できないという問題があり、また、撮影位置を固定した特開平１１－２６１８５５に示される静止画記録装置に於いては、被写体の動画像の光学的な所量の変化点を検出したときに、はじめて撮影した動画像を静止画像として記録する

ことから、所量の変化点に達しなければ撮影画像は記録されず、従って長時間帯に亘り常時画像監視を行う監視システムに適用できないという問題があった。

【0005】本発明は上記実情に鑑みなされたもので、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、無駄な画像を省いて有用な画像のみを撮影画像として記録することで、高精細画像の撮影及び記録を可能にするとともに、撮影画像の記録メディアを有効に活用できる、デジタル画像記録方式の撮影装置、及び同装置のインターバル撮影方法を提供することを目的とする。

【0006】また本発明は、撮影位置を固定した監視システム等に適用した際に、監視に有効な高精細画像を効率的に撮影し、画像再生のための記録メディアを有効に活用して記録し再生できるとともに、記録画像から所望する高精細画像を容易に検索でき、記録画像の確認、編集等の各種作業を能率よく迅速に行うことができる、デジタル画像記録方式の撮影装置、及び同装置のインターバル撮影方法を提供することを目的とする。

【0007】更に本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、画像間の差分により被写体の変化を認識して記録の対象となる撮影の間隔を可変制御し、その際の撮影画像の撮影間隔を再生時にユーザに提示できるようにして画像再生操作を円滑に効率良く行うことができるようにした、デジタル画像記録方式の撮影装置、及び同装置のインターバル撮影方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、画像間の差分（明るさの変化、被写体の動き等）が設定値（閾値）より大きいとき被写体に変化があったと判定して記録の対象となる撮影の間隔をより短い設定に自動的に変える機能を備えたことを特徴とする。更に再生時に於いて上記撮影画像の撮影間隔をユーザに提示できるようにして、画像再生操作を円滑に効率良く行うことができるようにしたことを特徴とする。

【0009】即ち、本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該検出した差分をもとに撮影間隔を可変するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする。

【0010】また本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より大きい際に撮影間隔を短縮するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする。

【0011】また本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい際に撮影間隔を延長するインターバル制御手段を有してなること

を特徴とする。

【0012】また本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すインターバル制御手段を有してなることを特徴とする。

【0013】また本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常撮影間隔に戻すインターバル制御手段を有してなることを特徴とする。

【0014】また本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置に於いて、一定の周期で撮影画像相互の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい状態が第1の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きくなった際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きい状態が上記第1の設定時間より短い第2の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録するインターバル制御手段を有してなることを特徴とする。

【0015】また本発明は上記撮影装置に於いて、撮影したデジタル画像の被写体の動き、明るさの変化、若しくは被写体の動きと明るさの変化から画像間の差分を検出することを特徴とする。

【0016】また本発明は上記撮影装置に於いて、撮影間隔が変化した状態を、対応する撮影画像とともに、同一画面上に表示する手段を有してなることを特徴とする。

【0017】また本発明は上記撮影装置に於いて、撮影間隔に従いインターバル撮影された画像を計時情報とともに記録媒体に記録する手段を有してなることを特徴とする。

【0018】また本発明は、インターバル撮影機能を有する撮影装置であって、撮像部と、上記撮像部で撮影された映像信号をデジタル画像データに変換する画像処理手段と、上記画像処理手段より得られた画像データを記憶する記憶手段と、上記画像処理手段より得られた画像データと上記記憶手段に記憶された前回撮影時の画像データとの差分を検出する差分検出処理手段と、上記差分検出処理手段で検出した差分を設定値と比較し上記差分が上記設定値を超えたか否かを判定する判定手段と、上記判定手段の判定結果をインターバル撮影の撮影間隔に反映するインターバル制御手段とを具備してなることを特徴とする。

【0019】また本発明は、撮影装置のインターバル撮影方法に於いて、インターバル撮影された画像間の差分から被写体に変化が生じたことを認識して、当該認識時に撮影間隔を可変制御することを特徴とする。

【0020】また本発明は、撮影装置のインターバル撮影方法に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より大きい際に撮影間隔を短縮することを特徴とする。

【0021】また本発明は、撮影装置のインターバル撮影方法に於いて、インターバル撮影された画像間の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい際に撮影間隔を延長することを特徴とする。

【0022】また本発明は、撮影装置のインターバル撮影方法に於いて、インターバル撮影の初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すことを特徴とする。

【0023】また本発明は、撮影装置のインターバル撮影方法に於いて、インターバル撮影の初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常撮影間隔に戻すことを特徴とする。

【0024】また本発明は、撮影装置のインターバル撮影方法であって、インターバル撮影時に於いて、一定の周期で撮影画像相互の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい状態が第1の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きくなった際に当該撮影時の画像を記録し、上記差分が上記設定値より大きい状態が上記第1の設定時間より短い第2の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を記録することを特徴とする。

【0025】上記した本発明のインターバル撮影機能を用いることにより、無駄な画像を省いて有用な画像のみを撮影画像として記録することができ、これにより高精細画像の撮影及び記録を可能にするとともに、撮影画像の記録メディアを有効に活用できる。

【0026】また、撮影位置を固定した監視システム等に適用した際に、監視に有効な高精細画像を効率的に撮影し、画像再生のための記録メディアを有効に活用して記録し再生できるとともに、記録画像から所望する高精細画像を容易に検索でき、記録画像の確認、編集等の各種作業を能率よく迅速に行うことができる。

【0027】更に、画像間の差分により被写体の変化を認識して記録の対象となる撮影の間隔を可変制御し、その際の撮影画像の撮影間隔を再生時にユーザに提示でき

ることから画像再生操作を円滑に効率良く行うことができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0029】図1は本発明の実施形態に於ける撮影装置の構成を示すブロック図であり、ここではインターバル撮影機能をもつデジタルカメラ装置を例にとる。この図1に示すデジタルカメラ装置は、制御部10、撮像部11、画像処理部12、記憶部13、表示部14、撮影画像記憶部15、差分検出処理部16、音声処理部17、音声入力部(MIC)18、音声出力部(SP)19、外部出力インタフェース(I/F)20等により構成される。

【0030】これら構成要素のうち、制御部10は、装置全体の制御を行うもので、ここではマイクロプロセッサのプログラム処理により、後述する図2、図3、又は図4に示すようなインターバル撮影処理を実行する。更に、撮影画像の再生時に於いては、インターバル撮影の撮影間隔が変化した状態を、図5に示すように、対応する撮影画像とともに表示する撮影間隔の表示制御処理、及び、ユーザの停止指示釦操作、早送り指示釦操作等に従い、再生対象画像を停止、飛越(ジャンプ)制御する表示制御処理等を実行する処理機能をもつ。

【0031】撮像部11はCCD撮像素子を用いて構成され、高精細の映像信号を出力する。画像処理部12は制御部10の制御の下に撮像部11より出力される映像信号をデジタル画像データに変換する。記憶部13は画像データの一時記憶、内部データの保持等に供される。

【0032】表示部14はモニタ画像、操作情報、状態情報等を表示するとともに、ここではインターバル撮影モード時の撮影間隔が変化した状態を再生時に対応する画像(再生画像)に合成して表示する(図5参照)。撮影画像記憶部15は脱着可能な、例えばSD(Secure digital)カード等の記録媒体により構成され、制御部10の制御の下に撮影した画像データが記憶される。

【0033】差分検出処理部16は、制御部10の制御の下に、インターバル撮影の都度、画像処理部12で生成した今回の画像データと前回の画像データとを比較してその画像相互の間の差分を検出し、その検出結果を制御部10に通知する。

【0034】図2は本発明の第1実施形態に於けるインターバル撮影処理の手順を示すフローチャートであり、ここでは初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すインターバル撮影制御を実行する。この際の画像間の差分の検出は上記図1に示す差分検出処理部16により

実行され全体の制御は制御部10により実行される。

【0035】図3は本発明の第2実施形態に於けるインターバル撮影処理の手順を示すフローチャートであり、ここでは初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常撮影間隔に戻すインターバル撮影制御を実行する。

【0036】図4は本発明の第3実施形態に於けるインターバル撮影処理の手順を示すフローチャートであり、ここではインターバル撮影より極く短い一定の周期でチェック用の撮影画像を取得して当該画像相互の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい状態が第1の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を有用撮影画像として記録し、上記差分が上記設定値より大きくなった際に当該撮影時の画像を有用撮影画像として記録し、上記差分が上記設定値より大きい状態が上記第1の設定時間より短い第2の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を有用撮影画像として記録するインターバル撮影制御を実行する。

【0037】図5は上記実施形態に於いて、上記制御部10の制御の下に実行される撮影間隔の表示制御処理で実現される、インターバル撮影の撮影間隔が変化した状態を対応する撮影画像とともに表示する撮影間隔の表示例を示したもので、図5(a)は通常の撮影間隔で撮影した画像の再生時に於ける表示例を示している。図5

(b)はインターバル撮影間隔を自動的に変えて撮影した画像の再生時に於ける表示例を示し、ここでは表示画面上の右上定位置に、インターバル撮影間隔を自動的に変えて撮影したことを示す特定アイコン51を表示した例を示している。図5(c)はインターバル撮影時に於ける撮影間隔の変化を回転針の回転スピード変化で表す特定アイコン52を表示した例を示している。図5

(d)はインターバル撮影時に於ける撮影間隔の変化と再生進行状態とをステータスバー53により表示した例を示している。

【0038】ここで、上記各図を参照して本発明の実施形態に於ける動作を説明する。

【0039】先ず図2に示すフローチャートを参照して本発明の第1実施形態に於けるインターバル撮影処理動作を説明する。この第1実施形態に於いては、初期動作時に定常撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を定常撮影間隔に戻すインターバル撮影制御を実行する。

【0040】上記インターバル撮影モード下に於いては、制御部10の下に、予め設定された通常撮影間隔の

インターバル（T a）をもとにインターバル撮影が開始され、撮像部11より得られる監視対象となる映像を含む監視対象領域の映像信号が画像処理部12によりデジタル変換され、その監視対象領域の画像データが記憶部13に一時記憶されるとともに、撮影時間情報と対応付けて撮影画像記憶部15に記憶（記録）される（図2ステップA11～A16）。

【0041】このインターバル撮影の都度、画像処理部12より出力された画像データが前回撮影時の画像データとともに記憶部13に一時記憶され、撮影の都度、一時記憶される画像データが更新される。

【0042】上記記憶部13に一時記憶された画像データが更新される都度、差分検出処理部16により、画像処理部12より出力された今回撮影時の画像データと前回撮影時の画像データとが比較照合され、その画像間の差分が検出（抽出）される（図2ステップA17～A19）。

【0043】ここで、上記差分が検出されると、当該差分が設定値（予め設定された許容値）を超えているか否かが判断され、設定値を超えていなければ、撮影した監視対象の映像に変化が生じていない（若しくは許容範囲内の変化に留まっている）ものと認識して、上記通常撮影間隔のインターバル（T a）をもとにインターバル撮影が継続される（図2ステップA20、A11、…）。

【0044】また、上記差分が設定値を超えていれば（設定値より大きければ）、撮影した監視対象の映像に変化が生じたものと認識して、通常撮影間隔のインターバル（T a）に変え、通常撮影間隔より短いインターバルとした、短周期撮影間隔のインターバル（T b）をもとにインターバル撮影が継続される（図2ステップA20、A21、A12、…）。

【0045】このように、インターバル撮影の都度、上記したような差分抽出によるインターバルの可変制御が行われ、差分が設定値より大きくなった際に、撮影間隔が短縮され、差分が設定値以内に収まることにより、通常の撮影間隔に戻される。

【0046】上記したインターバルの可変制御により、変化のない若しくは変化の小さい被写体に対しては撮影間隔を長くして、有用でない記録画像を削減することにより、記録メディア（撮影画像記憶部15）を有効に活用して、記録可能時間を延長できる。

【0047】次に、図3に示すフローチャートを参照して本発明の第2実施形態に於けるインターバル撮影処理動作を説明する。この第2実施形態に於いては、初期動作時に定常（通常）撮影間隔でインターバル撮影を実行し、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常（通常）撮影間隔に戻すインターバル撮影制御を実行す

る。

【0048】上記インターバル撮影モード下に於いては、制御部10の下に、予め設定された通常撮影間隔のインターバル（計測時間）をもとにインターバル撮影が開始され、撮像部11より得られる監視対象となる映像を含む監視対象領域の映像信号が画像処理部12によりデジタル変換され、その監視対象領域の画像データが記憶部13に一時記憶されるとともに、撮影時間情報と対応付けて撮影画像記憶部15に記憶（記録）される（図3ステップB11～B16）。

【0049】このインターバル撮影の都度、画像処理部12より出力された画像データが前回撮影時の画像データとともに記憶部13に一時記憶され、撮影の都度、一時記憶される画像データが更新される。

【0050】上記記憶部13に一時記憶された画像データが更新される都度、差分検出処理部16により、画像処理部12より出力された今回撮影時の画像データと前回撮影時の画像データとが比較照合され、その画像間の差分が検出（抽出）される（図3ステップB17～B19）。

【0051】ここで、上記差分が検出されると、当該差分が設定値（予め設定された許容値）を超えているか否かが判断され、設定値を超えていなければ、インターバルが初期設定された通常撮影間隔のインターバル（T a）であるか否かを判断して、初期設定された通常撮影間隔のインターバル（T a）であれば、当該通常撮影間隔のインターバル（T a）をもとにインターバル撮影が繰り返し実行される（図3ステップB20、B21、B11、…）。

【0052】また、上記差分が設定値以内で、かつインターバル値が初期設定された通常撮影間隔のインターバル（T a）でない際は、当該通常撮影間隔のインターバル（T a）となるまで撮影間隔がT s 時間単位で延長される（図3ステップB20、B21、B23、B11、…）。

【0053】また、上記差分が設定値を超え、かつインターバルが予め設定された最短撮影間隔のインターバル（T x）である際（計測時間が最小値である際）は、当該最短撮影間隔のインターバル（T x）をもとに最短撮影間隔でインターバル撮影が繰り返し実行される（図3ステップB20、B22、B11、…）。

【0054】また、上記差分が設定値を超え、かつインターバルが予め設定された最短撮影間隔のインターバル（T x）でない際は、当該最短撮影間隔のインターバル（T x）となるまで撮影間隔がT s 時間単位で短縮される（図3ステップB20、B22、B24、B11、…）。

【0055】このように、インターバル撮影の都度、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に撮影間隔を段階的に短縮し、上記撮影間隔の短

縮後に上記差分が上記設定値より小さくなった際に撮影間隔を段階的に定常撮影間隔に戻すインターバル撮影制御が実行される。

【0056】上記したインターバルの可変制御により、変化のない若しくは変化の小さい被写体に対しては撮影間隔を所定の時間単位で徐々に長くし、変化の大きい被写体に対しては撮影間隔を所定の時間単位で徐々に短くして、有用でない記録画像を削減することにより、記録メディア（撮影画像記憶部15）を有効に活用して、記録可能時間を延長できるとともに、上記した第1実施形態に比し、より木目の細かい可変インターバル撮影が可能となる。

【0057】次に、図4に示すフローチャートを参照して本発明の第3実施形態に於けるインターバル撮影処理動作を説明する。この第3実施形態に於いては、インターバル撮影より極く短い一定の周期でチェック用の撮影画像を取得して当該撮影画像相互の差分を検出し、当該差分が設定値より小さい状態が第1の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を有用撮影画像として記録し（通常インターバル撮影）、上記差分が上記設定値より大きくなった際に当該撮影時の画像を有用撮影画像として記録し（初回の短インターバル撮影）、上記差分が上記設定値より大きい状態が上記第1の設定時間より短い第2の設定時間継続した際に当該撮影時の画像を有用撮影画像として記録する（継続する短インターバル撮影）。

【0058】ここでは一定の周期 t （例えば秒単位以内の短時間周期）でチェック用の撮影画像を取得して当該撮影画像相互の差分を検出し（図4ステップC11）、当該差分が設定値より小さいとき（図4ステップC12

No）、短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）をオフ状態にして（図4ステップC13）、上記差分が設定値より小さい状態が、第1の設定時間（設定時間TL）継続した際に（図4ステップC14 Yes）、当該撮影時の画像を通常インターバル撮影の有用撮影画像として撮影時間情報とともに記録する（図4ステップC17～C19）。このようにして、通常のインターバル撮影が実行される。尚、有用撮影画像を記録した際に短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）が一旦オンされる（図4ステップC20）が、当該フラグは次の差分検出で当該差分が設定値より小さいときオフされる（図4ステップC13）ので、上記した通常のインターバル撮影時に於いて、上記短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）は用をなさない。

【0059】また、上記差分が上記設定値より大きくなったとき（図4ステップC12 Yes）、短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）を参照し（図4ステップC15）、当該短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）がオフ状態であれば（図4ステップC15 No）、当該撮影時の画像を短インターバル撮影の初回の有用撮影画像として撮影時間情報とともに記録する（図4ステップC

17～C19）。このようにして、短インターバル撮影が開始される。尚、この際、有用撮影画像を記録した際に短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）が一旦オンされる（図4ステップC20）。

【0060】また、上記差分が上記設定値より大きくなったとき（図4ステップC12 Yes）、短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）を参照し（図4ステップC15）、当該短インターバル制御フラグ（Fsフラグ）がオン状態であれば（図4ステップC15 Yes）、当該撮影時の画像を継続する短インターバル撮影の有用撮影画像として撮影時間情報とともに記録する（図4ステップC17～C19）。このようにして、短インターバル撮影が継続される。

【0061】このように、インターバル撮影より極く短い一定の周期で、画像間の差分を検出して、当該差分が設定値より大きくなった際に、直ちに短インターバル撮影を開始することにより、有用でない記録画像を削減でき、記録メディア（撮影画像記憶部15）を有効に活用して、記録可能時間を延長できるとともに、有用な撮影タイミングを逸することなく可変インターバル撮影できる。

【0062】次に、上記した各実施形態の可変インターバルで記録した画像を再生する際の表示処理について、図5を参照して説明する。

【0063】この実施形態に於いては上記可変インターバルで記録した画像を再生する際に、インターバルが自動可変されたことを、該当する画像とともに表示し、ユーザの確認作業、編集作業の円滑化、迅速化を図っている。

【0064】図5（a）は通常の撮影間隔で撮影した画像の再生時に於ける表示例を示している。図5（b）は、表示画面上の定位置（この例では右上位置）に、インターバル撮影間隔を自動的に変えて撮影したこと（短インターバルで撮影したこと）を示す特定アイコン51を表示することで、例えば上記した第1実施形態に於いて、インターバル撮影間隔を自動可変した状態をユーザに分かり易く表示している。図5（c）は、表示画面上の定位置（この例では右上位置）に、インターバル撮影時に於ける撮影間隔の変化を回転針の回転スピード変化で表す特定アイコン52を表示して、例えば上記した第2実施形態に於いて、インターバル撮影時に於ける段階的な撮影間隔の変化を回転針の回転スピード変化で表している。図5（d）はインターバル撮影時に於ける撮影間隔の変化と再生進行状態とをステータスバー53により表示して、ユーザにインターバル可変状態と再生進行状態とを同時に知らせている。

【0065】このようなインターバル撮影の撮影間隔が変化した状態に対応する撮影画像とともに表示する撮影間隔の表示機能をもつことで、例を示したもので、可変インターバル撮影機能を実現した際のユーザの再生確認

作業、編集作業等を円滑化、迅速化できる。

【0066】また、図6は上記実施形態に於いて、有用でない撮影画像を、より削減するための処理例を示したもので、図6(a)は通常の撮影画像、図6(b)は手ぶれ撮影等、正常な撮影でないとして判断した撮影画像を示している。この際は、差分検出処理部16により、インターバル撮影以外に於いても画像間の差分（明るさの変化、被写体の動き）を予め設定された判定値と比較し、差分が判定値より大きい際に、図6(b)に示すような手ぶれ状態等の撮影中にカメラを正常に扱っていない撮影時の有用でない画像であると判断して、この期間の画像、若しくは画像と音声を記録しない。このような制御機能を持つことで、記録メディアをより有効に用いて記録可能時間を延長できる。

【0067】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、インターバル撮影に於いて、無駄な画像を省いて有用な画像のみを撮影画像として記録することができ、これにより高精細画像の撮影及び記録を可能にするとともに、撮影画像の記録メディアを有効に活用できる。

【0068】また、撮影位置を固定した監視システム等に適用した際に、監視に有効な高精細画像を効率的に撮影し、画像再生のための記録メディアを有効に活用して記録し再生できるとともに、記録画像から所望する高精細画像を容易に検索でき、記録画像の確認、編集等の各種作業を能率よく迅速に行うことができる。

【0069】更に、画像間の差分により被写体の変化を認識して記録の対象となる撮影の間隔を可変制御し、その際の撮影画像の撮影間隔を再生時にユーザに提示できることから画像再生操作を円滑に効率良く行うことがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に於ける撮影装置の構成を示すブロック図。

【図2】本発明の第1実施形態に於けるインターバル撮影処理の手順を示すフローチャート。

【図3】本発明の第2実施形態に於けるインターバル撮影処理の手順を示すフローチャート。

【図4】本発明の第3実施形態に於けるインターバル撮影処理の手順を示すフローチャート。

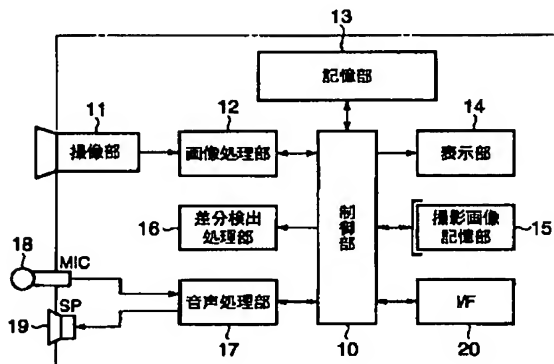
【図5】上記各実施形態に於いてインターバル撮影の撮影間隔が変化した状態に対応する撮影画像とともに表示する撮影間隔の表示例を示す図。

【図6】上記各実施形態に於いて、有用でない撮影画像を、より削減するための処理例を示す図。

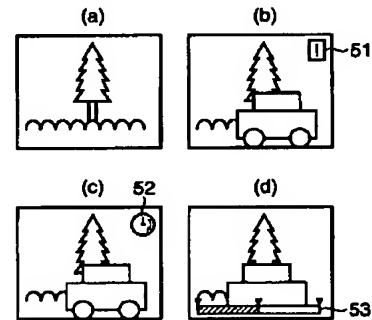
【符号の説明】

- 10…制御部
- 11…撮像部
- 12…画像処理部
- 13…記憶部
- 14…表示部
- 15…撮影画像記憶部
- 16…差分検出処理部
- 17…音声処理部
- 18…音声入力部（MIC）
- 19…音声出力部（SP）
- 20…外部出力インターフェース（I/F）
- 51…特定アイコン
- 52…特定アイコン
- 53…ステータスバー

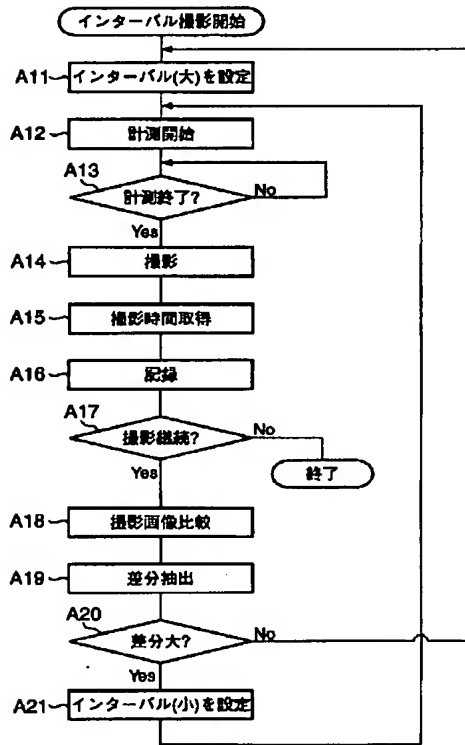
【図1】



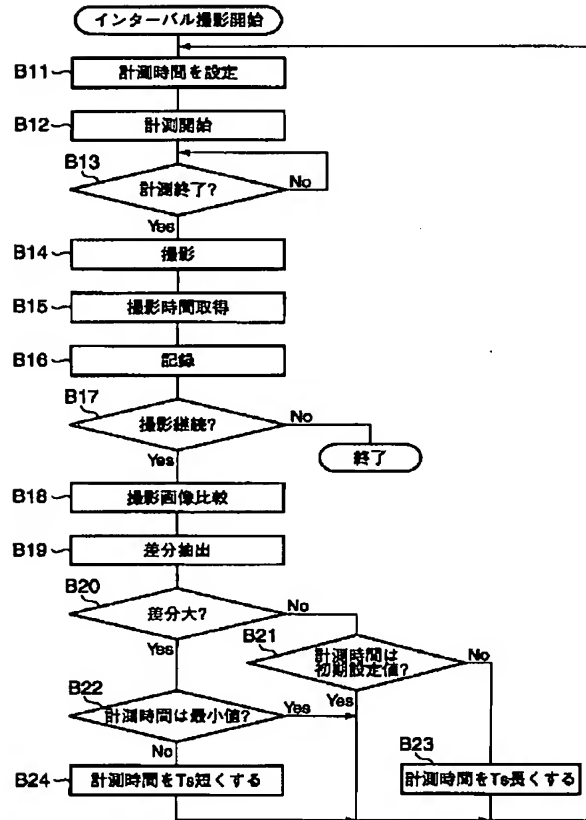
【図5】



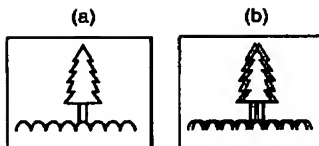
【図2】



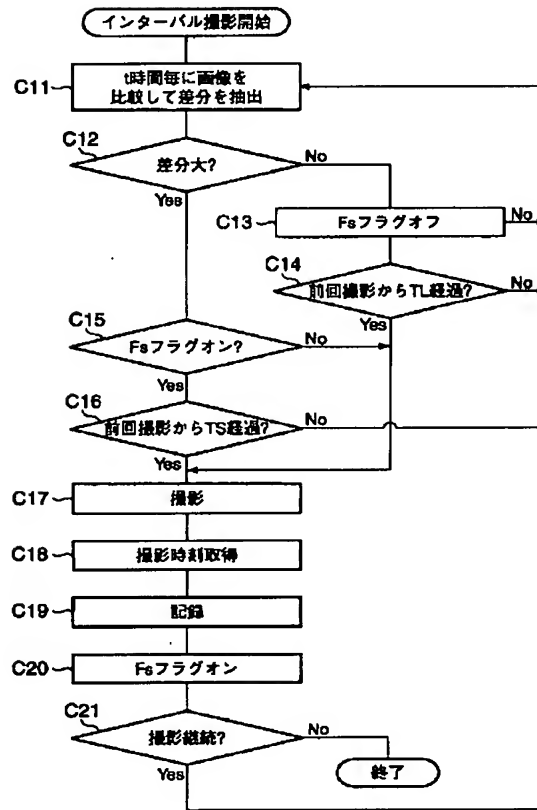
【図3】



【図6】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テ-マコード (参考)

H 0 4 N 5/765

H 0 4 N 7/18

E

5/781

101:00

5/915

5/781

5 2 0 A

7/18

5/91

K

// H 0 4 N 101:00

(72)発明者 片桐 孝人

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72)発明者 高島 和宏

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72)発明者 萩原 剛

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72)発明者 諸星 利弘

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72)発明者 小西 和夫

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会
社東芝本社事務所内

(72)発明者 岩崎 正生

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

Fターム(参考) 2H054 AA01
5C022 AA05 AA13 AB64 AC69
5C053 FA08 FA11 FA30 KA30 LA01
5C054 AA01 CA04 CC02 CH02 EA01
EA07 FC13 GB01 HA18
5C084 AA02 AA07 AA14 BB11 BB31
CC17 DD11 FF27 GG43 GG52
GG78 HH02 HH10 HH12 HH13

拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願2003-381146	
起案日	平成19年 2月 6日	
特許庁審査官	梅本 章子	2949 5C00
特許出願人代理人	山口 邦夫 様	
適用条文	第29条第2項、第36条	

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

A. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記 of 刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

請求項：1-25

引用文献：1-4

備考：

引用文献1(段落0024-0025等参照)には、映像信号とともにフレームレート情報を記録し、フレームレート情報と再生速度設定入力に基づいて、所定のフレームレートの再生映像信号を得る点が記載されている。そして、引用文献2(段落0064、図5等参照)には、インターバル撮影間隔を変えて撮影した場合に特定のアイコンを表示する点が記載されており、引用文献1記載の発明において、引用文献2記載の技術を適用し、フレームレート情報が付属情報として連結されている素材データと、前記フレームレート情報が付属情報として連結されていない素材データとが識別して表示されるようにすることは、当業者が容易になし得たものである。

編集操作のGUI画面で、素材管理表示、再生順序表示、再生時間順表示を行うことは周知な技術にすぎず(引用文献3、4等参照)、当業者が必要に応じて適宜採用し得ることである。

引 用 文 献 等 一 覧

P.2

1. 特開2002-320203号公報
2. 特開2002-218309号公報
3. 特開2002-251869号公報
4. 特開2002-247504号公報

B. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

記

(1) 請求項1に「フレームレート情報が付属情報として連結されている素材データと、前記フレームレート情報が付属情報として連結されていない素材データとが識別して表示されるように、編集用の表示画像の状態を制御する制御手段」と記載されているが、識別して表示されるという目標を示すのみで、如何に制御するのか不明である。「編集用の表示画像」とは如何なる画像か不明であり、その状態を制御するとは、如何なることが不明である。編集画像表示制御装置において、如何なる処理が行われるのか不明である。

請求項5の再生可能速度範囲、請求項10の素材データの表示幅の表示についても、如何に制御するのか同様に不明であり、請求項2-25についても同様に

(2) 請求項 13-25 の記載では、各ステップにおける動作の主体が不明である。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-218309

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/232

G03B 15/00

G03B 19/02

G08B 13/194

H04N 5/225

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/915

H04N 7/18

// H04N101:00

(21)Application number : 2001-
007991

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 16.01.2001 (72)Inventor : FUKUMOTO TOMIYOSHI
UMEDA AKIFUMI
KATAGIRI TAKAHITO
HAGIWARA TAKESHI
KONISHI KAZUO

TAKASHIMA KAZUHIRO
MOROHOSHI TOSHIHIRO
IWASAKI MASAO

(54) IMAGING APPARATUS AND METHOD FOR INTERVAL IMAGING OF THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an imaging apparatus of a digital image recording type, capable of smoothly and efficiently executing an image reproducing operation by variably controlling an interval of imaging an object to be recorded by recognizing changes in a subject, according to a difference of images and proposing the imaging interval of the image to be picked up, in this case, at reproducing time in the apparatus having an interval imaging function, and to provide a method for interval imaging of the same.

SOLUTION: A difference detecting processing unit 16 compares image data of this time generated from an image processing unit 12 with the image data of previous time, at each time of interval imaging under the control of a controller 10, detects a difference between the images, and informs the detected result to the controller 10. The controller 10 shortens the imaging interval, when the difference becomes larger than a set value and executes interval imaging control for returning the imaging interval to a normal imaging interval, when the difference becomes smaller than the set value after shortening the interval.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of

rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Photography equipment characterized by detecting the difference between the images by which interval photography was carried out in the photography equipment which has an interval photography function, and coming to have an adjustable interval [spacing / photography] control means based on the detected difference concerned.

[Claim 2] Photography equipment characterized by coming to have the interval control means which detects the difference between the images by which interval photography was carried out in the photography equipment which has an interval photography function, and shortens photography spacing when the difference concerned is larger than the set point.

[Claim 3] Photography equipment characterized by coming to have the interval control means which detects the difference between the images by which interval photography was carried out in the photography equipment which has an interval photography function, and extends photography spacing when the difference

concerned is smaller than the set point.

[Claim 4] the time of having performed interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation, having detected the difference between images in the photography equipment which it has in an interval photography function at every interval photography, and the difference concerned becoming large than the set point -- photography spacing -- shortening -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- the photography equipment which characterizes by coming to have the interval control means which returns photography spacing to stationary photography spacing when difference became small than the above-mentioned set point.

[Claim 5] In the photography equipment which has an interval photography function, perform interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation, and the difference between images is detected at every interval photography. the time of the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- gradual -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- the photography equipment characterized by coming to have the interval control means which returns photography spacing to stationary photography spacing gradually when difference becomes smaller than the above-mentioned set point.

[Claim 6] In the photography equipment which has an interval photography function, the difference between photography images at a fixed period is detected. The condition that the difference concerned is smaller than the set point records the image at the time of the photography concerned, when the 1st carries out setup-time continuation. the above -- the time of difference becoming larger than the above-mentioned set point -- the image at the time of the photography concerned -- recording -- the above -- the photography equipment characterized by coming to have the interval control means which records the image at the time of the photography concerned when the 2nd with the condition shorter than the 1st setup time of the above that difference is larger than the

above-mentioned set point carries out setup-time continuation.

[Claim 7] Claim 1 which detects the difference between images from a motion of the photographic subject of the photoed digital image, change of brightness, or a motion of a photographic subject and change of brightness, 2, 3, 4, 5, or photography equipment given in six.

[Claim 8] Claim 1 which comes to have a means to display the condition that photography spacing changed, on the same screen with a corresponding photography image, 2, 3, 4, 5, or photography equipment given in six.

[Claim 9] the image by which interval photography was carried out according to photography spacing -- a time check -- the photography equipment of claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6 publications which are recorded on a record medium with information.

[Claim 10] An image-processing means to be photography equipment which has an interval photography function, and to change into digital image data the video signal photoed in the image pick-up section and the above-mentioned image pick-up section, the difference which detects difference with the image data at the time of photography last time which was memorized by a storage means to memorize the image data obtained from the above-mentioned image-processing means, and the image data obtained from the above-mentioned image-processing means and the above-mentioned storage means -- with a detection processing means the above -- difference -- the difference detected with the detection processing means -- the set point -- comparing -- the above -- the photography equipment characterized by coming to provide a judgment means to judge whether difference exceeded the above-mentioned set point, and the interval control means which reflects the judgment result of the above-mentioned judgment means in photography spacing of interval photography.

[Claim 11] The interval photography approach of the photography equipment characterized by recognizing that change arose from the difference between the images by which interval photography was carried out for the photographic subject, and carrying out adjustable control of the photography spacing at the time of the recognition concerned.

[Claim 12] The interval photography approach of the photography equipment characterized by detecting the difference between the images by which interval photography was carried out, and shortening photography spacing when the difference concerned is larger than the set point.

[Claim 13] The interval photography approach of the photography equipment characterized by detecting the difference between the images by which interval photography was carried out, and extending photography spacing when the difference concerned is smaller than the set point.

[Claim 14] the time of performing interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation of interval photography, detecting the difference between images at every interval photography, and the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- the interval photography approach of the photography equipment characterized by to return photography spacing to stationary photography spacing when difference becomes small than the above-mentioned set point.

[Claim 15] the time of performing interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation of interval photography, detecting the difference between images at every interval photography, and the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- gradual - being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- the interval photography approach of the photography equipment characterized by to return photography spacing to stationary photography spacing gradually when difference becomes small than the above-mentioned set point.

[Claim 16] The difference between photography images at a fixed period is detected at the time of interval photography. The condition that the difference concerned is smaller than the set point records the image at the time of the photography concerned, when the 1st carries out setup-time continuation. the above -- the time of difference becoming larger than the above-mentioned set

point -- the image at the time of the photography concerned -- recording -- the above -- the interval photography approach of the photography equipment characterized by recording the image at the time of the photography concerned when the 2nd with the condition shorter than the 1st setup time of the above that difference is larger than the above-mentioned set point carries out setup-time continuation.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the interval photography approach of the photography equipment of digital image recording methods, such as a digital camera which has an interval photography function, and this photography equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a system equipped with the camera for a monitor which fixed the camera station, the image monitoring system which used the fixed ITV camera is widely used by the former. In this seed system, it is carrying out the monitor display of the dynamic image photoed with the fixed ITV camera, for example, candidates for a monitor, such as inside of a shop, are supervised with the dynamic image. Since the image photoed with this ITV camera is a dynamic image by line-scan, the description of a motion of a photographic subject etc. can be recognized, but when the quality of the image for every frame is low and it is going to obtain a desired still picture from a record playback image, it has the problem that image quality deteriorates remarkably and cannot recognize a photographic subject clearly. Under the present circumstances, if it is going to high-definition-ize the photography image of an ITV camera, while the

extensive amelioration including scanning density will be needed and a system will expensive-ize remarkably, the problem on the economy of it becoming impossible to maintain compatibility in respect of record/playback and use arises. Furthermore, in this case, when it is going to digitize and record a high-definition photography image, huge storage capacity is needed, therefore the problem of being scarce is in practical use at a sex.

[0003] Moreover, by the former, the "still picture recording device" shown in JP,11-261855,A exists as image recording equipment which fixed the camera station. This still picture recording device is recorded by using the photography image at that time as a static image to the number of sheets incorporated and set as the record medium, whenever it detects the changing point of optical **** of the dynamic image of that photographic subject and this changing point is detected from the dynamic-image information on a photographic subject. However, this recording device does not record the dynamic image photoed for the first time when the changing point of optical **** of the dynamic image of a photographic subject was detected as a static image, and a photography image is not recorded if the changing point of **** is not reached. It is inapplicable to the monitoring system which follows, for example, covers a long duration band, and always performs an image monitor.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the description of a motion of a photographic subject etc. can be recognized in the image monitoring system using an ITV camera as described above When the quality of the image for every frame is low and it is going to obtain a desired still picture from a record playback image, image quality deteriorates remarkably and there is a problem that a photographic subject cannot be recognized clearly. Moreover, it sets to the still picture recording device shown in JP,11-261855,A which fixed the camera station. When the changing point of optical **** of the dynamic image of a photographic subject is detected, the dynamic image photoed for the first time from recording as a static image If the changing point of **** was not reached,

the photography image had the problem of being inapplicable to the monitoring system which is not recorded, therefore covers a long duration band and always performs an image monitor.

[0005] It aims at offering the interval photography approach of the photography equipment of the digital image-recording method which this invention was made in view of the above-mentioned actual condition, is excluding a useless image in the photography equipment which has an interval photography function, and recording only a useful image as a photography image, and can utilize the archive medium of a photography image effectively while enabling photography and record of a highly minute image, and this equipment.

[0006] Moreover, when this invention is applied to the monitoring system which fixed the camera station, while photoing a highly minute image effective in a monitor efficiently, utilizing effectively, recording the archive medium for image reconstruction and being able to reproduce it The highly minute image for which it asks from a record image can be searched easily, and it aims at offering the interval photography approach of the photography equipment of the digital image recording method which can do various activities, such as a check of a record image, and edit, quickly well, and this equipment.

[0007] Furthermore, this invention carries out the adjustable control of the spacing of photography which recognizes change of a photographic subject by the difference between images, and is set as the object of record in the photography equipment which has an interval photography function, and it aims at provide the interval photography approach of the photography equipment of the digital image recording method it enabled it to hold efficiently smoothly in image reconstruction actuation as can show a user photography spacing of the photography image in that case at the time of playback, and this equipment.

[0008]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by having the function to change automatically into a shorter setup spacing of photography which judges with this invention having had change in the photographic subject in the

photography equipment which has an interval photography function when the difference between images (change of brightness, motion of a photographic subject, etc.) was larger than the set point (threshold), and is set as the object of record. Furthermore, it is characterized by enabling it to perform image reconstruction actuation efficiently smoothly, as photography spacing of the above-mentioned photography image can be shown to a user at the time of playback.

[0009] That is, in the photography equipment which has an interval photography function, this invention detects the difference between the images by which interval photography was carried out, and is characterized by coming to have an adjustable interval [spacing / photography] control means based on the detected difference concerned.

[0010] Moreover, in the photography equipment which has an interval photography function, this invention detects the difference between the images by which interval photography was carried out, and when the difference concerned is larger than the set point, it is characterized by coming to have the interval control means which shortens photography spacing.

[0011] Moreover, in the photography equipment which has an interval photography function, this invention detects the difference between the images by which interval photography was carried out, and when the difference concerned is smaller than the set point, it is characterized by coming to have the interval control means which extends photography spacing.

[0012] moreover, the time of performing interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation in the photography equipment which has an interval photography function, this invention detecting the difference between images at every interval photography, and the difference concerned becoming large than the set point -- photography spacing -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference became small than the above-mentioned set point, it carries out [coming to have the interval control means which returns

photography spacing to stationary photography spacing, and] as the description.

[0013] Moreover, in the photography equipment which has an interval photography function, this invention performs interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation, and detects the difference between images at every interval photography. the time of the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- gradual - - being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes smaller than the above-mentioned set point, it is characterized by coming to have the interval control means which returns photography spacing to stationary photography spacing gradually.

[0014] Moreover, this invention detects the difference between photography images at a fixed period in the photography equipment which has an interval photography function. The condition that the difference concerned is smaller than the set point records the image at the time of the photography concerned, when the 1st carries out setup-time continuation. the above -- the time of difference becoming larger than the above-mentioned set point -- the image at the time of the photography concerned -- recording -- the above -- when the 2nd with the condition shorter than the 1st setup time of the above that difference is larger than the above-mentioned set point carries out setup-time continuation, it is characterized by coming to have the interval control means which records the image at the time of the photography concerned.

[0015] Moreover, this invention is characterized by detecting the difference between images from a motion of the photographic subject of the photoed digital image, change of brightness, or a motion of a photographic subject and change of brightness in the above-mentioned photography equipment.

[0016] Moreover, it is characterized by this invention coming to have a means to display the condition that photography spacing changed, on the same screen with a corresponding photography image in the above-mentioned photography equipment.

[0017] moreover, the image with which interval photography of this invention was carried out in the above-mentioned photography equipment according to photography spacing -- a time check -- it is characterized by coming to have a means to record on a record medium with information.

[0018] This invention is photography equipment which has an interval photography function. Moreover, the image pick-up section, An image-processing means to change into digital image data the video signal photoed in the above-mentioned image pick-up section, the difference which detects difference with the image data at the time of photography last time which was memorized by a storage means to memorize the image data obtained from the above-mentioned image-processing means, and the image data obtained from the above-mentioned image-processing means and the above-mentioned storage means -- with a detection processing means the above -- difference -- the difference detected with the detection processing means -- the set point -- comparing -- the above -- it is characterized by coming to provide a judgment means to judge whether difference exceeded the above-mentioned set point, and the interval control means which reflects the judgment result of the above-mentioned judgment means in photography spacing of interval photography.

[0019] Moreover, this invention is characterized by recognizing that change arose from the difference between the images by which interval photography was carried out for the photographic subject, and carrying out adjustable control of the photography spacing at the time of the recognition concerned in the interval photography approach of photography equipment.

[0020] Moreover, in the interval photography approach of photography equipment, this invention detects the difference between the images by which interval photography was carried out, and when the difference concerned is larger than the set point, it is characterized by shortening photography spacing.

[0021] Moreover, in the interval photography approach of photography equipment, this invention detects the difference between the images by which interval photography was carried out, and when the difference concerned is smaller than

the set point, it is characterized by extending photography spacing.

[0022] moreover, the time of this invention performing interval photography at intervals of stationary photography in the interval photography approach of photography equipment at the time of initial actuation of interval photography, detecting the difference between images at every interval photography, and the difference concerned becoming large than the set point -- photography spacing -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes small than the above-mentioned set point, it carries out returning photography spacing to stationary photography spacing as the description.

[0023] Moreover, in the interval photography approach of photography equipment, this invention performs interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation of interval photography, and detects the difference between images at every interval photography. the time of the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing - - gradual -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes smaller than the above-mentioned set point, it is characterized by returning photography spacing to stationary photography spacing gradually.

[0024] Moreover, this invention is the interval photography approach of photography equipment, and is set at the time of interval photography. Detect the difference between photography images at a fixed period, and the condition that the difference concerned is smaller than the set point records the image at the time of the photography concerned, when the 1st carries out setup-time continuation. the above -- the time of difference becoming larger than the above-mentioned set point -- the image at the time of the photography concerned -- recording -- the above -- when the 2nd with the condition shorter than the 1st setup time of the above that difference is larger than the above-mentioned set point carries out setup-time continuation, it is characterized by recording the image at the time of the photography concerned.

[0025] While being able to exclude a useless image, being able to record only a useful image as a photography image and enabling photography and record of a highly minute image by this by using the interval photography function of above-mentioned this invention, the archive medium of a photography image is effectively utilizable.

[0026] Moreover, when it applies to the monitoring system which fixed the camera station, a highly minute image effective in a monitor is photoed efficiently, while utilizing effectively, recording the archive medium for image reconstruction and being able to reproduce, the highly minute image for which it asks from a record image can be searched easily, and various activities, such as a check of a record image and edit, can be done quickly well.

[0027] Furthermore, adjustable control of the spacing of photography which recognizes change of a photographic subject by the difference between images, and is set as the object of record is carried out, and since photography spacing of the photography image in that case can be shown to a user at the time of playback, image reconstruction actuation can be performed efficiently smoothly.

[0028]

[Embodiment of the Invention] With reference to a drawing, the operation gestalt of this invention is explained below.

[0029] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the photography equipment in the operation gestalt of this invention, and takes for an example the digital camera equipment which has an interval photography function here. the digital camera equipment shown in this drawing 1 -- a control section 10, the image pick-up section 11, the image-processing section 12, the storage section 13, a display 14, the photography image storage section 15, and difference -- it is constituted by the detection processing section 16, the speech processing section 17, the voice input section (Media Interface Connector) 18, the voice output section (SP) 19, and external output interface (I/F) 20 grade.

[0030] Among these components, a control section 10 controls the whole equipment and performs interval photography processing as shown in drawing 2

mentioned later, drawing 3 , or drawing 4 by the program manipulation of a microprocessor here. Furthermore, according to display-control processing of photography spacing which displays the condition that photography spacing of interval photography changed at the time of playback of a photography image on drawing 5 with a corresponding photography image so that it may be shown and halt indicating button actuation of a user, rapid-traverse indicating button actuation, etc., it has the processing facility performed [processing / a halt / which carries out jump transfer (jump) control / display-control] in the image for playback.

[0031] The image pick-up section 11 is constituted using a CCD image sensor, and outputs a high definition video signal. The image-processing section 12 changes into digital image data the video signal outputted from the image pick-up section 11 to the bottom of control of a control section 10. The temporary storage of image data, maintenance of an in-house data, etc. are presented with the storage section 13.

[0032] A display 14 compounds the condition that photography spacing at the time of interval photography mode changed here, in the image (playback image) corresponding to the time of playback, and is displayed while it displays a monitor image, actuation information, status information, etc. (refer to drawing 5). For example, desorption is possible for the photography image storage section 15, it is constituted by record media, such as SD (Secure digital) card, and the image data photoed under control of a control section 10 is memorized.

[0033] difference -- under control of a control section 10, at every interval photography, the detection processing section 16 compares with the last image data this image data generated in the image-processing section 12, detects the difference between both the image, and notifies the detection result to a control section 10.

[0034] Drawing 2 is a flow chart which shows the procedure of the interval photography processing in the 1st operation gestalt of this invention, performs interval photography at intervals of stationary photography here at the time of

initial actuation, and detects the difference between images at every interval photography. the time of the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes smaller than the above-mentioned set point, interval photography control which returns photography spacing to stationary photography spacing is performed. the difference which shows detection of the difference between the images in this case to above-mentioned drawing 1 -- the detection processing section 16 performs and the whole control is performed by the control section 10.

[0035] Drawing 3 is a flow chart which shows the procedure of the interval photography processing in the 2nd operation gestalt of this invention, performs interval photography at intervals of stationary photography here at the time of initial actuation, and detects the difference between images at every interval photography. the time of the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- gradual -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes smaller than the above-mentioned set point, interval photography control which returns photography spacing to stationary photography spacing gradually is performed.

[0036] Drawing 4 is a flow chart which shows the procedure of the interval photography processing in the 3rd operation gestalt of this invention. Acquire the photography image for a check with a short fixed period, and the difference between the images concerned is detected. here -- interval photography -- **** -- The condition that the difference concerned is smaller than the set point records the image at the time of the photography concerned as a useful photography image, when the 1st carries out setup-time continuation. When difference becomes larger than the above-mentioned set point, the image at the time of the photography concerned is recorded as a useful photography image. the above -- the above -- when the 2nd with the condition shorter than the 1st setup time of the above that difference is larger than the above-mentioned set point carries out

setup-time continuation, interval photography control which records the image at the time of the photography concerned as a useful photography image is performed.

[0037] Drawing 5 is what showed the example of a display of photography spacing which displays the condition realized in the above-mentioned operation gestalt by display-control processing of photography spacing performed under control of the above-mentioned control section 10 that photography spacing of interval photography changed, with a corresponding photography image, and the example of a display at the time of playback of the image which photoed at intervals of the usual photography is shown in drawing 5 (a). Drawing 5 (b) shows the example of a display at the time of playback of the image which changed interval photography spacing automatically and photoed it, and the example which displayed the specific icon 51 which shows that interval photography spacing was automatically changed into the upper right orientation on a display screen, and was photoed in it is shown here. Drawing 5 (c) shows the example which displayed the specific icon 52 which expresses change of photography spacing at the time of interval photography with rotation speed change of a rotation needle. Drawing 5 (d) shows the example which displayed the change of photography spacing and the playback advance condition at the time of interval photography by the status bar 53.

[0038] Here, with reference to each above-mentioned drawing, the actuation in the operation gestalt of this invention is explained.

[0039] With reference to the flow chart first shown in drawing 2 , the interval photography processing actuation in the 1st operation gestalt of this invention is explained. the time of performing interval photography at intervals of stationary photography at the time of initial actuation, detecting the difference between images in this 1st operation gestalt, at every interval photography, and the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing - - being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes small than the above-

mentioned set point, the interval photography control which returns photography spacing to stationary photography spacing performs.

[0040] Interval photography is started based on the interval (T_a) of usual photography spacing beforehand set under the control section 10 to the bottom of the above-mentioned interval photography mode. While digital conversion of the video signal of a monitor object domain including the image used as the candidate for a monitor obtained from the image pick-up section 11 is carried out by the image-processing section 12 and the image data of the monitor object domain is stored temporarily in the storage section 13 It matches with exposure time information and the photography image storage section 15 memorizes (drawing 2 steps A11-A16). (record)

[0041] At every the interval photography of this, the image data outputted from the image-processing section 12 is stored temporarily in the storage section 13 with the image data at the time of photography last time, and the image data stored temporarily is updated at every photography.

[0042] each time when the image data stored temporarily in the above-mentioned storage section 13 is updated -- difference -- comparison collating of the image data at the time of photography is carried out the image data at the time of photography, and last time by the detection processing section 16 this time which was outputted from the image-processing section 12, and difference between the image is detected (drawing 2 steps A17-A19). (extract)

[0043] here -- the above, if difference is detected, and it is judged whether the difference concerned is over the set point (allowed value set up beforehand) and it is not over the set point It is recognized as what (or it has stopped at the change in tolerance) change has not produced on the image for [which was photoed] a monitor, and interval photography is continued based on the interval (T_a) of the above-mentioned usual photography spacing (the drawing 2 steps A20 and A11, --).

[0044] moreover, the above -- if difference is over the set point, it will be recognized as what change produced on the image for [which was photoed

(when larger than the set point)] a monitor, and will usually change into the interval (Ta) of photography spacing, and interval photography will be continued based on the interval (Tb) of short period photography spacing made into the interval usually shorter than photography spacing (the drawing 2 steps A20, A21, and A12, --).

[0045] thus, difference which was described above at every interval photography -- when adjustable control of the interval by extract is performed and difference becomes larger than the set point, photography spacing is shortened, and when difference is settled within the set point, it is returned to the usual photography spacing.

[0046] By lengthening photography spacing to the changeless or small photographic subject of change, and reducing the record images which are not useful by the above-mentioned adjustable control of an interval, an archive medium (photography image storage section 15) is utilized effectively, and recordable time amount can be extended.

[0047] Next, with reference to the flow chart shown in drawing 3 , the interval photography processing actuation in the 2nd operation gestalt of this invention is explained. In this 2nd operation gestalt, perform interval photography at intervals of stationary (usually) photography at the time of initial actuation, and the difference between images is detected at every interval photography. the time of the difference concerned becoming larger than the set point -- photography spacing -- gradual -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes smaller than the above-mentioned set point, interval photography control which returns photography spacing to stationary (usually) photography spacing gradually is performed.

[0048] Interval photography is started based on the interval (measurement time amount) of usual photography spacing beforehand set under the control section 10 to the bottom of the above-mentioned interval photography mode. While digital conversion of the video signal of a monitor object domain including the

image used as the candidate for a monitor obtained from the image pick-up section 11 is carried out by the image-processing section 12 and the image data of the monitor object domain is stored temporarily in the storage section 13. It matches with exposure time information and the photography image storage section 15 memorizes (drawing 3 steps B11-B16). (record)

[0049] At every the interval photography of this, the image data outputted from the image-processing section 12 is stored temporarily in the storage section 13 with the image data at the time of photography last time, and the image data stored temporarily is updated at every photography.

[0050] each time when the image data stored temporarily in the above-mentioned storage section 13 is updated -- difference -- comparison collating of the image data at the time of photography is carried out the image data at the time of photography, and last time by the detection processing section 16 this time which was outputted from the image-processing section 12, and difference between the image is detected (drawing 3 steps B17-B19). (extract)

[0051] here -- the above, if difference is detected, and it is judged whether the difference concerned is over the set point (allowed value set up beforehand) and it is not over the set point. That the interval was initialized judges whether is usually the interval (T_a) of photography spacing, and if it is the interval (T_a) of initialized usual photography spacing Interval photography is repeatedly performed based on the interval (T_a) of the usual photography spacing concerned (the drawing 3 steps B20, B21, and B11, --).

[0052] moreover, the above -- the time of difference being less than the set point, and an interval value being initialized which is not usually the interval (T_a) of photography spacing -- being concerned -- photography spacing is extended by T_s time basis until it usually becomes the interval (T_a) of photography spacing (the drawing 3 steps B20, B21, B23, and B11, --).

[0053] moreover, the above -- in case it is the interval (T_x) of the shortest photography spacing to which difference exceeded the set point and the interval was set beforehand (when measurement time amount is the minimum value),

interval photography is repeatedly performed at intervals of the shortest photography based on the interval (Tx) of the shortest photography spacing concerned (the drawing 3 steps B20, B22, and B11, --).

[0054] moreover, the above -- in case it is not the interval (Tx) of the shortest photography spacing to which difference exceeded the set point and the interval was set beforehand, photography spacing is shortened by Ts time basis until it becomes the interval (Tx) of the shortest photography spacing concerned (the drawing 3 steps B20, B22, B24, and B11, --).

[0055] thus, the time of detecting the difference between images and the difference concerned becoming larger than the set point at every interval photography, -- photography spacing -- gradual -- being shortened -- after compaction of the above-mentioned photography spacing -- the above -- when difference becomes smaller than the above-mentioned set point, interval photography control which returns photography spacing to stationary photography spacing gradually is performed.

[0056] By the above-mentioned adjustable control of an interval, to the changeless or small photographic subject of change, lengthen photography spacing gradually by the predetermined time basis, and photography spacing is gradually shortened by the predetermined time basis to the large photographic subject of change. While utilizing effectively an archive medium (photography image storage section 15) and being able to extend recordable time amount by reducing the record images which are not useful, it compares with the above-mentioned 1st operation gestalt, and more fine adjustable interval photography is attained.

[0057] Next, with reference to the flow chart shown in drawing 4 , the interval photography processing actuation in the 3rd operation gestalt of this invention is explained. Acquire the photography image for a check with a short fixed period, and the difference between the photography images concerned is detected. this 3rd operation gestalt -- setting -- interval photography -- **** -- The condition that the difference concerned is smaller than the set point records the image at the

time of the photography concerned as a useful photography image, when the 1st carries out setup-time continuation (usually interval photography). When difference becomes larger than the above-mentioned set point, the image at the time of the photography concerned is recorded as a useful photography image (first-time short interval photography). the above -- the above -- when the 2nd with the condition shorter than the 1st setup time of the above that difference is larger than the above-mentioned set point carries out setup-time continuation, the image at the time of the photography concerned is recorded as a useful photography image (short interval photography to continue).

[0058] Acquire the photography image for a check here with the fixed period t (for example, short-time period within a second unit), and the difference between the photography images concerned is detected (drawing 4 step C11). When the difference concerned is smaller than the set point (drawing 4 step C12 No), A short interval control flag (Fs flag) is made into an OFF state (drawing 4 step C13). the above -- the condition that difference is smaller than the set point usually records the image at the time of (drawing 4 step C14 Yes) and the photography concerned with exposure time information as a useful photography image of interval photography, when the 1st carries out setup-time (setup time TL) continuation (drawing 4 steps C17-C19). Thus, the usual interval photography is performed. in addition, when a useful photography image is recorded, a short interval control flag (Fs flag) once turns on -- having (drawing 4 step C20) -- the flag concerned -- the following difference -- it is that which is turned off by detection when the difference concerned is smaller than the set point (drawing 4 step C13), and the above-mentioned short interval control flag (Fs flag) does not make business at the time of the above-mentioned usual interval photography.

[0059] moreover, the above, when difference becomes larger than the above-mentioned set point (drawing 4 step C12 Yes) A short interval control flag (Fs flag) is referred to (drawing 4 step C15). If the short interval control flag (Fs flag) concerned is in an OFF state (drawing 4 step C15 No), the image at the time of

the photography concerned will be recorded with exposure time information as a useful photography image of the first time of short interval photography (drawing 4 steps C17-C19). Thus, short interval photography is started. In addition, in this case, when a useful photography image is recorded, a short interval control flag (Fs flag) is once turned on (drawing 4 step C20).

[0060] moreover, the above, when difference becomes larger than the above-mentioned set point (drawing 4 step C12 Yes) A short interval control flag (Fs flag) is referred to (drawing 4 step C15). If the short interval control flag (Fs flag) concerned is in an ON state (drawing 4 step C15 Yes), it will record with exposure time information as a useful photography image of the short interval photography which continues the image at the time of the photography concerned (drawing 4 steps C17-C19). Thus, short interval photography is continued.

[0061] thus, interval photography -- **** -- when the difference between images is detected and the difference concerned becomes larger than the set point a short fixed period, while being able to reduce the record images which are not useful, utilizing effectively an archive medium (photography image storage section 15) and being able to extend recordable time amount by starting short interval photography immediately, adjustable interval photography can be carried out, without missing useful photography timing.

[0062] Next, display processing at the time of reproducing the image recorded at the adjustable interval of each above-mentioned operation gestalt is explained with reference to drawing 5 .

[0063] In case the image recorded at the above-mentioned adjustable interval in this operation gestalt is reproduced, it displays with the image which corresponds that automatic adjustable [of the interval] was carried out, and carrying out smoothly of a user-validation activity and an editing task and speeding up are attained.

[0064] Drawing 5 (a) shows the example of a display at the time of playback of the image photoed at intervals of the usual photography. Drawing 5 (b) shows

intelligibly for a user the condition of having carried out automatic adjustable [of the interval photography spacing], in the 1st operation gestalt which is displaying the specific icon 51 which shows that interval photography spacing's was automatically changed into the orientation on a display screen (this example upper right location), and was photoed in it (a photograph's was taken at the short interval), for example, was described above. Drawing 5 (c) is set in the 2nd operation gestalt which displayed the specific icon 52 which expresses change of photography spacing at the time of interval photography with rotation speed change of a rotation needle on the orientation on a display screen (this example upper right location), for example, was described above, and expresses change of gradual photography spacing at the time of interval photography with rotation speed change of a rotation needle. Drawing 5 (d) displays the change of photography spacing and the playback advance condition at the time of interval photography by the status bar 53, and is telling the user about the interval adjustable condition and the playback advance condition at coincidence.

[0065] By having the display capabilities of photography spacing which displays the condition that photography spacing of such interval photography changed, with a corresponding photography image, it is what showed the example, and it can be carried out smoothly and the playback check activity of the user at the time of realizing an adjustable interval photography function, an editing task, etc. can be quickened.

[0066] Moreover, drawing 6 is what showed the example of processing for reducing more the photography images which are not useful in the above-mentioned operation gestalt, and drawing 6 (a) shows the photography image judged that are not the usual photography image and drawing 6 (b) is not normal photography of blurring photography etc. this time -- difference -- even if it sets by the detection processing section 16 in addition to interval photography -- the difference between images (change brightness) During the photography in the blurring condition that a motion of a photographic subject is shown in drawing 6 (b) as compared with the decision value set up beforehand when difference is

larger than a decision value etc., a camera is judged to be the image which is not [at the time of the photography which is not treated normally] useful, and the image or the image, and voice of this period are not recorded. Recordable time amount can be extended by having such a control function, using an archive medium more effectively.

[0067]

[Effect of the Invention] As a full account was given above, while being able to exclude a useless image, being able to record only a useful image as a photography image and enabling photography and record of a highly minute image by this, according to this invention, in interval photography, the archive medium of a photography image is effectively utilizable.

[0068] Moreover, when it applies to the monitoring system which fixed the camera station, a highly minute image effective in a monitor is photoed efficiently, while utilizing effectively, recording the archive medium for image reconstruction and being able to reproduce, the highly minute image for which it asks from a record image can be searched easily, and various activities, such as a check of a record image and edit, can be done quickly well.

[0069] Furthermore, adjustable control of the spacing of photography which recognizes change of a photographic subject by the difference between images, and is set as the object of record is carried out, and since photography spacing of the photography image in that case can be shown to a user at the time of playback, image reconstruction actuation can be performed efficiently smoothly.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of the photography equipment in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The flow chart which shows the procedure of the interval photography processing in the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] The flow chart which shows the procedure of the interval photography processing in the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] The flow chart which shows the procedure of the interval photography processing in the 3rd operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] Drawing showing the example of a display of photography spacing which displays the condition that photography spacing of interval photography changed in each above-mentioned operation gestalt, with a corresponding photography image.

[Drawing 6] Drawing showing the example of processing for reducing more the photography images which are not useful in each above-mentioned operation gestalt.

[Description of Notations]

10 -- Control section

11 -- Image pick-up section

12 -- Image-processing section

13 -- Storage section

14 -- Display

15 -- Photography image storage section

16 -- difference -- the detection processing section

17 -- Speech processing section

18 -- Voice input section (Media Interface Connector)

19 -- Voice output section (SP)

20 -- External output interface (I/F)

51 -- Specific icon

52 -- Specific icon

53 -- Status bar
